

# RECORDING DEVICE AND RECORDING METHOD

Publication number: JP2002226077

Publication date: 2002-08-14

Inventor: NAKANO HIROTSUGU; KAWAGUCHI KOICHIRO;  
SAITO HIROYUKI; YANAGI HARUYUKI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: **B41J2/01; B41J13/02; B65H5/06; B41J2/01;  
B41J13/02; B65H5/06; (IPC1-7): B65H5/06; B41J2/01;  
B41J13/02**

- European:

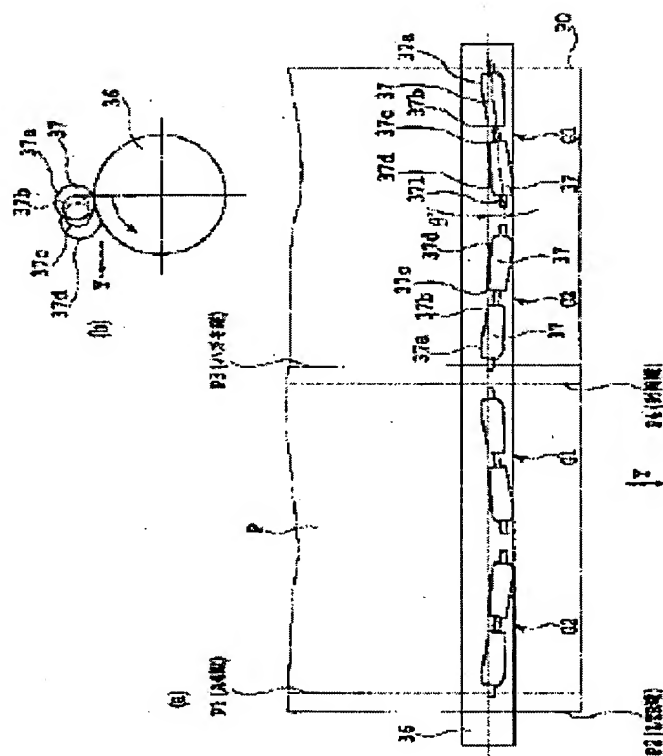
Application number: JP20010024551 20010131

Priority number(s): JP20010024551 20010131

Report a data error here

## Abstract of JP2002226077

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a recording device and a recording method capable of lowering the occurrence of displacement of an image recording position to be liable to occur when a medium to be recorded is drawn from a carrying means positioned in the upstream of a recording head in the carrying direction by restricting the operation of the medium to be recorded with the simple structure. **SOLUTION:** Large diameter abutment parts 37a and 37d possible to be brought in contact with a carrying roller 36 are provided at an end of several pinch rollers 37. In the condition that inclination of these pinch rollers 37 is restricted small, the abutment parts 37a and 37d provided in the pinch rollers 37 are displaced large in the recording sheet P carrying direction.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)
(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-226077  
(P2002-226077A)  
(43)公開日 平成14年 8 月14日 (2002.8.14)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 6 5 H	5/06	B 6 5 H 5/06	D 2 C 0 5 6
			F 2 C 0 5 9
B 4 1 J	2/01	B 4 1 J 13/02	3 F 0 4 9
	13/02	3/04	1 0 1 Z

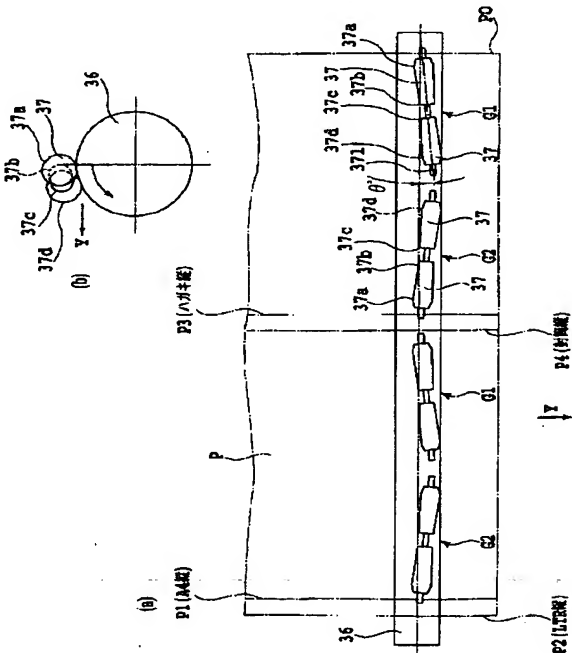
審査請求
未請求
請求項の数13
O L
(全 11 頁)

(21)出願番号	特願2001-24551(P2001-24551)	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成13年 1 月31日 (2001. 1. 31)	(72)発明者	中野 裕嗣 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(72)発明者	川口 浩一郎 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(74)代理人	100077481 弁理士 谷 義一 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】
記録装置および記録方法

(57)【要約】  
【課題】 記録ヘッドよりも搬送方向の上流側に位置する搬送手段から被記録媒体が抜けるときに、その被記録媒体の挙動を抑制して、そのときに生じやすい画像の記録位置のずれを簡易な構成によって低減することができる記録装置および記録方法を提供すること。  
【解決手段】 複数のピンチローラ37の端部に、搬送ローラ36に当接可能な大径の当接部37a、37dを設け、それらのピンチローラ37の傾きを小さく抑えたまま、それらのピンチローラ37に設けた当接部37a、37dを記録シートPの搬送方向に大きくずらす。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 搬送ローラと複数のピンチローラとの間に被記録媒体を挟持しつつ搬送する搬送手段を備え、前記搬送手段よりも前記被記録媒体の搬送方向の下流側に位置する記録ヘッドを用いて、前記被記録媒体に画像を記録する記録装置において、

前記複数のピンチローラの端部に、前記搬送ローラに当接可能な大径の当接部を設け、

前記複数のピンチローラを前記被記録媒体の搬送方向に傾けて配置することにより、前記複数のピンチローラに設けた前記当接部を前記被記録媒体の搬送方向にずらしたことを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記被記録媒体の搬送方向の上流側に位置する前記当接部は、前記被記録媒体の両端近傍に位置することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 前記被記録媒体の搬送方向の上流側に位置する前記当接部は、異なる複数サイズの前記被記録媒体の両端近傍に位置することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項4】 前記記録ヘッドの位置よりも前記被記録媒体の搬送方向の下流側の位置に、前記被記録媒体を挟持しつつ搬出する搬出手段を備えたことを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の記録装置。

【請求項5】 前記被記録媒体の搬送方向の上流側に位置する前記当接部の複数は、前記被記録媒体の搬送方向において同一位置に並ぶことを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の記録装置。

【請求項6】 前記ピンチローラの傾き角度は、前記搬送ローラの回転軸に対して0.4°～4°であることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の記録装置。

【請求項7】 前記ピンチローラは、前記被記録媒体の幅方向において左右対称的に配置することを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の記録装置。

【請求項8】 前記ピンチローラは、異なる複数サイズの前記被記録媒体の幅方向において左右対称的に配置することを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の記録装置。

【請求項9】 前記搬送ローラの回転軸の方向において互いに隣接する前記ピンチローラの2つずつを、同軸上に配備してローラ組を構成し、

前記ローラ組の両端部に位置する前記ピンチローラの端部に、前記当接部を設けたことを特徴とする請求項1から8のいずれかに記載の記録装置。

【請求項10】 前記記録ヘッドを前記被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復移動可能な移動手段を備えたことを特徴とする請求項1から9のいずれかに記載の記録装置。

【請求項11】 前記記録ヘッドは、インクを吐出可能なインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請

求項1から10のいずれかに記載の記録装置。

【請求項12】 前記インクジェット記録ヘッドは、インクの吐出に利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えたことを特徴とする請求項11に記載の記録装置。

【請求項13】 搬送ローラと複数のピンチローラとの間に被記録媒体を挟持しつつ搬送し、前記搬送ローラおよび前記複数のピンチローラよりも前記被記録媒体の搬送方向の下流側に位置する記録ヘッドを用いて、前記被記録媒体に画像を記録する記録方法において、

前記複数のピンチローラの端部に、前記搬送ローラに当接可能な大径の当接部を設け、前記複数のピンチローラを前記被記録媒体の搬送方向に傾けて配置することにより、前記複数のピンチローラに設けた前記当接部を前記被記録媒体の搬送方向にずらし、

前記被記録媒体の後端部が前記搬送ローラと前記複数のピンチローラとの間から抜けるときに、前記当接部を前記被記録媒体の後端から段階的に離すことを特徴とする記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置および記録方法に関し、詳しくは、被記録媒体の搬送誤差に起因する画像の記録位置のずれを小さく抑えることができる記録装置および記録方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置においては、被記録媒体としての記録シートを搬送する機構として、搬送ローラ、この搬送ローラに記録シートを押し付け挟持することで搬送力を発生させるピンチローラ、およびピンチローラの上記押し付け用の付勢力を生じさせる手段、等からなる機構が設けられている。この搬送機構は、給紙部から給送された記録シートについて、記録ヘッドによる記録領域において搬送を行なうものであり、一般的には、この記録領域の前後に二対が設けられる。これにより、記録領域にける記録シートの搬送を高精度に行ない、また、この間の記録シートに所定の張力を付与し広範囲な部分を平坦に保つことができる。

【0003】図6は、インクジェット方式の記録装置の一従来例における、主に記録シートの搬送機構を示す断面図である。

【0004】図6において、キャリッジ部5に搭載された記録ヘッド7は、図の紙面に対して垂直方向（主走査方向）に走査し、この走査の間にインクを吐出して記録を行なうことが可能となる。この記録ヘッド7による記録領域に対し、記録シートPは、キャリッジ部5の下側において、図中右側から左側へ略水平（副走査方向）に搬送される。すなわち、記録領域に関して、記録シート

搬送の上流側および下流側には、それぞれ搬送ローラ（以下、LFローラともいう）36とピンチローラ37との対、および排紙ローラ41と拍車42との対が、上述した二対の搬送機構として設けられる。このうち、ピンチローラ37は、ピンチローラホルダ30に設けられた回転軸に回転可能に支持され、ピンチローラホルダ30がピンチローラバネ31によって付勢されることにより、ピンチローラ37を搬送ローラ36に対して押圧することができる。排紙ローラ41と拍車42の間にも、不図示の押圧機構によって同様に押圧力が作用する。そして、これら二対のローラにおいて記録シートPが挟持され、また、不図示の駆動機構によって搬送ローラ36および排紙ローラ41が回転駆動されることにより、記録シートPは、記録ヘッド7の一回の走査ごとに所定量ずつ搬送される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような搬送機構においては、記録シートPの搬送中に、その後端部が搬送ローラ36とピンチローラ37による挟持から抜ける際に、記録シートPは意図している所定の搬送量より多く搬送される場合があり、これによって、記録シートPに対する記録ヘッド7の相対的な位置が正規の位置からずれてしまうことが知られている。その結果として、記録ヘッド7からのインク吐出によって記録シートP上に形成されるインクドットの位置（画像位置）がずれて、記録画像等の品位が損なわれることになる。

【0006】図7（a）および（b）は、搬送ローラ36とピンチローラ37との位置関係を示す図である。同図（b）に示すように、搬送ローラ36は搬送される記録シートPの幅に対応した長さを有し、一方、ピンチローラ37はより短い長さのものが複数、搬送ローラ36に対応して配設されている。371はピンチローラ37の軸（ピンチローラ軸）である。この構成において、記録シートPの後端が搬送ローラ36とピンチローラ37による挟持から抜けるときに、ピンチローラ37の付勢力によって記録シートPが余分に送り出されることがある。この場合には、搬送ローラ36が余分に回転して、記録シートP上の画像位置が大ききずれたり、また搬送ローラ36が余分に回転しなくても記録シートPを余分に送り出す力によって排紙ローラ41が余分に回転して、記録シートP上の画像位置がずれることがある。

【0007】このような搬送誤差に対処すべく、例えば、搬送ローラ36および排紙ローラ41の回転を制動するブレーキを設けて、記録シートPがローラ36、37の間から抜ける際に、それが余分に搬送されることを抑制する方法が考慮されている。しかし、この場合には、搬送ローラ36および排紙ローラ41を駆動するための負荷トルクが大きくなり、駆動モータのグレードを上げるなどの必要があり、また搬送速度を上げられない

といった弊害がある。

【0008】本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、その目的は、記録ヘッドよりも搬送方向の上流側に位置する搬送手段から被記録媒体が抜けるときに、その被記録媒体の挙動を抑制して、そのときに生じやすい画像の記録位置のずれを簡易な構成によって低減することができる記録装置および記録方法を提供することにある。

【0009】

10 【課題を解決するための手段】本発明の記録装置は、搬送ローラと複数のピンチローラとの間に被記録媒体を挟持しつつ搬送する搬送手段を備え、前記搬送手段よりも前記被記録媒体の搬送方向の下流側に位置する記録ヘッドを用いて、前記被記録媒体に画像を記録する記録装置において、前記複数のピンチローラの端部に、前記搬送ローラに当接可能な大径の当接部を設け、前記複数のピンチローラを前記被記録媒体の搬送方向に傾けて配置することにより、前記複数のピンチローラに設けた前記当接部を前記被記録媒体の搬送方向にずらしたことを特徴とする。

20 【0010】本発明の記録方法は、搬送ローラと複数のピンチローラとの間に被記録媒体を挟持しつつ搬送し、前記搬送ローラおよび前記複数のピンチローラよりも前記被記録媒体の搬送方向の下流側に位置する記録ヘッドを用いて、前記被記録媒体に画像を記録する記録方法において、前記複数のピンチローラの端部に、前記搬送ローラに当接可能な大径の当接部を設け、前記複数のピンチローラを前記被記録媒体の搬送方向に傾けて配置することにより、前記複数のピンチローラに設けた前記当接部を前記被記録媒体の搬送方向にずらし、前記被記録媒体の後端部が前記搬送ローラと前記複数のピンチローラとの間から抜けるときに、前記当接部を前記被記録媒体の後端から段階的に離すことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0012】〈実施形態1〉本実施形態の記録装置1は、自動給紙装置が装着された状態において、概略、給紙装置2、送紙部3、排紙部4、キャリッジ部5、クリーニング部6からなる機構部を有するものである。また、これらの機構部の他、以下で説明する各機構部の動作を制御し、かつ記録データに関する処理を行なう制御部が基板の形態で設けられている。上記制御部は、CPU、ROM、RAM等を有して構成されることは周知の記録装置と同様である。また、本記録装置1で用いられる記録ヘッドは、インクジェット方式のものであり、そのうち、電気発熱素子が発生する熱エネルギーを利用してインクに気泡を生じさせ、この気泡の圧力によってインクを吐出する、いわゆるBJ方式を採用したものである。

【0013】上記機構部は図1～図3に示され、図1は本記録装置1の上面図、図2は本記録装置1の側面図、図3は本記録装置1の横断面図をそれぞれ示す。以下では、まず、主に図3に示す本記録装置の横断面を示す図を参照して、上記各機構部について説明する。

【0014】(A) 給紙部(給紙装置)

図3において、給紙部2は、記録装置1の本体に自動給紙装置が装着されることによって構成される。自動給紙装置はベース20を有し、このベース20に、記録シートPを積載する圧板21と、記録シートPを給紙する給紙ローラ28と、が取り付けられている。給紙ローラ28は、その断面が円形状の一部をカットしたD型形状をしたものである。圧板21には可動サイドガイド23が移動可能に設けられ、記録シートPの積載位置を規制することができる。この圧板21は、ベース20に形成された回転軸を中心に回転可能に設けられ、圧板バネ212の付勢力によって、その積載する記録シートPを給紙ローラ28に向けて付勢することができる。また、圧板21と可動サイドガイド23の、給紙ローラ28と対向する部位には、それぞれ記録シートPの重送を防止するための、人工皮等の摩擦係数の大きい材質からなる分離パッド213(図2参照)、234が設けられている。

【0015】また、ベース20には、記録シートPを一枚ずつ分離するための分離パッド241を設けた分離パッドホルダ24が、ベース20に設けられた回転軸を中心に回転可能に設けられ、分離パッドバネ242によって給紙ローラ28に向けて付勢されている。また、この分離パッドホルダ24には、上記付勢方向とは反対方向に、回転コロ251が取り付けられた回転コロホルダ25が、回転コロバネ252の付勢力によって所定圧で付勢されている。

【0016】自動給紙装置には、圧板21(またはそれに記載された記録シートP)と給紙ローラ28との当接を解除するためのリリースカムギア299(図2参照)が設けられている。そして、このギアの回転は、それによって圧板21が所定位置まで下がったときに、給紙ローラ28のカット部285が分離パッド241と対向する位置になるように設定されており、これにより、分離パッド241と給紙ローラ28との間に所定の空間を形成することができる。このとき、回転コロ251は、分離パッド241に当接して記録シートPの重送を防いでいる。

【0017】以上のように、待機状態では、リリースカムギア299が圧板21を所定位置まで押し下げており、これによって、圧板21と給紙ローラ28との当接、分離パッド241と給紙ローラ28との当接は解除される。そして、この状態で、後述される送紙部3の搬送ローラ36を駆動するための駆動力が、ギア等を介して給紙ローラ28及びリリースカム299に伝達されると、リリースカム299は圧板21から離れる。これに

より、圧板21は上昇して給紙ローラ28と記録シートPとが当接し、給紙ローラ28の回転に伴い、記録シートPはピックアップされるとともに、分離パッド241によって一枚ずつ分離されて送紙部3に送られる。そして、記録シートPを送紙部3に送り込んだ時点で、給紙ローラ28と圧板21および分離パッド241との当接が、リリースカムギア299によって解除される。さらに、記録シートPに対する記録が終了し、その排紙が完了した時点で、戻しレバー26が分離パッド241上に入り込んだ記録シートPに作用し、圧板21上の積載位置まで記録シートPを戻すことができる。

【0018】戻しレバー26、給紙ローラ28の駆動力は、搬送ローラ36から所定のギアを介して伝達される。この駆動力伝達の切換は、駆動切換部27(図2参照)のソレノイド271、ソレノイドバネ272、ソレノイドピン273、遊星ギアアーム274によって行われる。すなわち、ソレノイドピン273が遊星ギアアーム274に作用し、遊星ギアアーム274の動きを規制しているときは、搬送ローラ36の駆動力は伝達されない。一方、ソレノイドピン273が遊星ギアアーム274から離隔されると、遊星ギアアーム274はフリーになり、搬送ローラ36が正転あるいは逆転するのに応じて、戻しレバー26、給紙ローラ28へ駆動力が伝達される。

【0019】(B) 送紙部

記録装置1の本体の構造部材を構成する、曲げ起こした板金からなるシャーシ8(図2参照)に、送紙部3を構成する各要素が取り付けられている。すなわち、送紙部3は、記録シートPを搬送するために、記録ヘッド7による記録領域に関して、搬送方向上流側に設けられる搬送ローラ36とピンチローラ37との対、および搬送方向下流側に設けられる排紙ローラ41と拍車42との対を有して構成される。搬送ローラ36は、金属軸の表面にセラミックの粒子などをコーティングして形成され、その両端の軸を、シャーシ8の両側部に設けられた二つの軸受け38(図1参照、他方は不図示)によって支持されている。搬送ローラ36には、従動する複数のピンチローラ37が当接可能に設けられており、このピンチローラ37はピンチローラホルダ30に保持されている。このホルダがピンチローラバネ31によって付勢されることにより、ピンチローラ37が搬送ローラ36に圧接し、これにより、記録シートPの搬送力を生じさせている。このとき、ピンチローラホルダ30の回転軸は、シャーシ8に設けた上ガイド33の軸受けに取り付けられ、ピンチローラホルダ30は、この軸を中心に回転する。ピンチローラホルダ30は一体で形成されており、記録シートPの搬送方向については一定以上の剛性を有する一方、それと垂直な方向に関する剛性を比較的小さく設定することにより、ピンチローラバネ31の付勢力がピンチローラ37に適切に作用するようにしてい

る。ピンチローラホルダ30及び上ガイド33は、記録シートPのガイドも兼ねている。さらに、上述の給紙部2から記録シートPが搬送されてくる送紙部3の入口には、記録シートPをガイドするブラテン34が配設されている。また、上ガイド33には、記録シートPの先端および後端を検出するためのPEセンサ32を作用させるPEセンサレバー35が設けられている。また、ブラテン34はシャーシ8に取り付けられて、その位置決めがなされる。

【0020】本実施形態のピンチローラ37は、POM等の摺動性の良い樹脂等で形成され、また、その外径はφ3〜7mmの程度に設定されている。全てのピンチローラ37は、通常は、搬送ローラ36の回転軸と略平行に設定されている。しかし、本実施形態におけるピンチローラ37は、図4(a)、(b)のように、2つずつ組み合わせられてローラ組G1、G2を構成し、それぞれのローラ組G1、G2は小さな傾きθをもって配置されている。傾きθは、例えば、0.4°〜4°に設定されており、その傾きの方向はローラ組G1、G2において互いに逆に設定されている。ローラ組G1、G2は、搬送ローラ36の軸線方向に沿って交互に位置するように配置されている。さらに、それぞれのローラ組G1、G2において、それらの端部に位置するピンチローラ37、37の端部近傍部分には、搬送ローラ36に当接する大径の当接部37a、37dが形成されている。一方の当接部37aは、記録シートPの搬送方向（矢印Y方向）の上流側に位置し、他方の当接部37dは、その搬送方向の下流側に位置する。また、それぞれのローラ組G1、G2において、それらの中央寄りに位置するピンチローラ37、37の端部は、小径部37b、37cと

【0021】このように、搬送ローラ36に当接するピンチローラ37の当接部37a、37dを記録シートPの搬送方向にずらすことにより、後述するように、記録シートPがピンチローラ37と搬送ローラ36との間から抜けるときに生じやすい画像の記録位置がずれを低減することができる。

【0022】また、ブラテン34の紙基準側には記録シートPの端部を覆う紙押さえ（不図示）が設けられている。これによって、記録シートPの端部が変形またはカールした場合でも、その端部が浮き上がってキャリッジ50あるいは記録ヘッド7と干渉することを防止している。

【0023】以上の送紙部2の上方には、後述されるキャリッジ部5が構成されており、このキャリッジ部5には記録ヘッド7が搭載される。記録ヘッド7は、キャリッジ部5と共に主走査方向に走査しつつ、搬送ローラ36とピンチローラ37の対および排紙ローラ41と拍車42との対によって搬送される記録シートPに対してインクを吐出することにより、その記録シートP上に画像

を記録することができる。この記録動作では、送紙部3に送られた記録シートPは、ブラテン34、ピンチローラホルダ30及び上ガイド33に案内されて、搬送ローラ36とピンチローラ37とのローラ対まで送られる。このとき、PEセンサレバー35は、搬送されてきた記録シートPの先端によって動作し、これによってPEセンサによる記録シートPの先端を検出する。そして、その検出結果に基づき、記録シートPに対する記録位置を定めることができる。また、LFモータ88によりローラ対36、37が回転されることにより、記録シートPがブラテン34上を搬送される。搬送ローラ36には、その回転位置を検出するためのエンコーダーホイール361（図1参照）が取り付けられている。このエンコーダーホイール361は、円盤状の透明シートの上に放射上のマーキングが所定ピッチで形成されたものであり、このマークを、シャーシ8に固定された光学式のエンコーダーセンサー362（図1参照）が検出することにより、搬送ローラ36の回転位置もしくは回転量を知ることができる。

【0024】なお、キャリッジ部5には、上述したように、記録ヘッド7、およびこれにブラック及びカラーのインクを供給するためのインクタンクが配置されている。それらの記録ヘッド7およびインクタンクは、各インクの色ごとに、キャリッジ50に対して個別にかつ着脱可能に配置されている。この記録ヘッド7は、上述のように、ヒータによりインクに熱を与え、この熱によりインクに膜沸騰を生じさせ、この膜沸騰による気泡の成長または収縮によって生じる圧力変化により、記録ヘッド7のノズルからインクを吐出する。その吐出されたインクによって、記録シートP上に画像が記録される。

【0025】(C) キャリッジ部

キャリッジ部5は、記録ヘッド7を取り付けるキャリッジ50を有している。キャリッジ50は、記録シートPの搬送方向に対して直交する方向に延在するガイド軸81（図1参照）およびガイドレール82（図1参照）によって、主走査方向に移動自在に支持されている。ガイドレール82は、キャリッジ50の後端を保持して、記録ヘッド7と記録シートPとの隙間を維持する。

【0026】また、キャリッジ50は、シャーシ8に取り付けられたキャリッジモータ80（図1参照）により、タイミングベルト83（図1参照）を介して駆動される。このタイミングベルト83は、アイドルプーリ84（図1参照）によって張設、支持されるものである。さらに、キャリッジ50には、上述の制御部を構成する電気基板9から記録ヘッド7へ記録信号等を伝えるためのフレキシブル基板56（図1参照）を備えている。

【0027】上記構成において、記録シートPに記録を行なうときは、ローラ対36、37が、記録する行位置（記録シートPの搬送方向における位置）に記録シートPを搬送するとともに、記録する列位置（記録シートP

の搬送方向と直交する方向における位置)にて、キャリッジモータ80がキャリッジ50を移動させることによって、記録ヘッド7の走査を行なう。この走査の間に、制御部からの記録信号に基づいて記録ヘッド7を駆動することにより、記録シートPに対してインクを吐出して、画像等の記録を行なうことができる。

#### 【0028】(D) 排紙部

上記送紙部の排紙ローラ41と拍車42の対は排紙部を構成する。すなわち、拍車ベース341(図1参照)には、排紙ローラ41に対応して拍車42が回転可能に設けられ、その拍車42が排紙ローラ41に当接されている。排紙ローラ41の駆動は、搬送ローラ36のための駆動力が伝達ローラ40によって伝達されることにより可能となる。

【0029】排紙ローラ41は、金属あるいは樹脂からなる軸に、ゴム等の高摩擦材からなるローラ部が複数配置されて構成されている(図1参照)。また、拍車42は、厚み0.1mm程度の外周に突起が設けられたSUS(ステンレススチール)等の金属板と、回転軸受けを形成するPOMからなる樹脂部と、から構成されている。

【0030】排紙ローラ41の駆動を伝達する伝達ローラ40は、POM等の円盤状のローラの外周にスチレン系エラストマー等の低硬度、高摩擦材料を取付けたものである。そして、この伝達ローラ40は、搬送ローラ36と排紙ローラ41の双方に所定圧力で当接されており、これによって駆動力の伝達を行なうことができる。

【0031】以上の構成によって、キャリッジ部5の記録ヘッドの走査によって記録がなされた記録シートPは、排紙ローラ41と拍車42とのニップに挟まれて搬送され、排紙トレイ等に排出される。また、その搬送において、記録シートPは、その後端が搬送ローラ36とピンチローラ37から外れてからは、この排紙部の排紙ローラ41と拍車42とに挟持されて搬送され、記録あるいは排紙が行なわれる。また、拍車42には、拍車クリーナー43が当接することで、拍車42に付着したインク等を除去できる構成になっている。

#### 【0032】(E) クリーニング部

クリーニング部6(図1、図2参照)は、記録ヘッド7の吐出回復処理を行うポンプ(不図示)や、記録ヘッド7の各ノズル内のインクの乾燥を抑えるためのキャップ(不図示)を有して構成されている。

【0033】次に、記録シートPがピンチローラ37と搬送ローラ36との間から抜けるときの記録動作について説明する。

【0034】上述したように、搬送ローラ36に当接するピンチローラ37の当接部37a、37dは、記録シートPの搬送方向にずらしている。そのため、記録シートPの搬送において、搬送方向上流側の当接部37aが記録シートPから外れて、その記録シートPの後端部を

押し出す際には、搬送方向下流側の当接部37dは未だ記録シートPから外れていない。したがって、その下流側の当接部37dは、記録シートPと搬送ローラ36を拘束し、上流側の当接部37aの押し出し力による記録シートPの余分な搬送や搬送ローラ36の余分な回転を抑える。また、下流側の当接部37dが記録シートPから外れる際には、その当接部37dが記録シートPの後端部を押し出す力も半減し、また上流側の当接部37aが搬送ローラ36の余分な回転を抑えることになる。

【0035】これらの結果、記録シートPがピンチローラ37と搬送ローラ36との間から抜けるときに、記録シートPの搬送誤差を小さく抑えて、画像の記録位置のずれを低減することができる。また、搬送ローラ36や排紙ローラ41の余分な回転を防止するためのブレーキ等を備える必要がなくなり、その分、それらのローラ36、41を駆動するための負荷トルクを小さくすることができる。

【0036】また、本実施形態において、上流側の当接部37aと下流側の当接部37dは、搬送ローラ36の軸線方向に沿って交互に位置するため、記録シートPに生じる応力を分散して、その変形を抑えることができる。また、本実施形態においては、異なる複数サイズの記録シートPのそれぞれに適確に対応する構成となっている。例えば、仕様サイズのA4、LTR、はがき、封筒サイズの記録シートPに対応することができる。すなわち、図4(a)のように、それらのサイズの記録シートPを縦方向(長手方向)に搬送した場合、つまりそれらの搬送姿勢をA4縦、LTR縦、はがき縦、封筒縦として場合に、それらの記録シートPの両端付近に上流側の当接部37aが位置する。つまり、A4縦、LTR縦、はがき縦、封筒縦の記録シートは、それらの一端を共通の基準位置P0とし、それらの他端をP1、P2、P3、P4の位置として搬送される。このようにピンチローラ37を配置することにより、搬送ローラ36とピンチローラ37の上流側の当接部37aに種々の記録シートPの先端を合わせて、その記録シートPの位置を補正する場合には、その記録シートPを傾けることなく、正確に位置を補正することができる。また、このような各種サイズの記録シートPを搬送する複数のピンチローラ37は、搬送対象の記録シートPの平面内において、図5中の左右対称的に配置されている。そのため、記録シートPは斜めに送られることなく、正確に搬送される。

【0037】また、本実施形態においては、ピンチローラ37の端部近傍に当接部37aまたは37dを設けているため、ピンチローラ37のわずかな傾きによって、記録シートPの搬送方向における当接部37a、37dが大きくなることになる。そのため、ピンチローラ37の傾きを小さく抑えつつ、記録シートPの搬送方向における当接部37a、37dのずらし量を充分に設定す



ることができる。このことは、ピンチローラ37を傾けつつ、記録シートPの正確な搬送を実現する上において、きわめて有利である。

【0038】〈実施形態2〉上述した実施形態1においては、記録シートPの搬送方向における当接部37a、37dのずれ量が一定になるように、複数のピンチローラ37を角度 $\theta$ ずつ交互に傾けた。しかし、傾き量を異ならせたピンチローラ37の配置形態を様々に設定してもよい。

【0039】図5は、本発明の実施形態2を説明するための図である。本例の場合は、ローラ組G1、G2の傾きが異なる角度 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ に設定されている。また、ローラ組G1'は、傾きを角度 $\theta 2$ に変更したローラ組G1に相当し、ローラ組G2'は、傾きを角度 $\theta 1$ に変更したローラ組G2に相当する。また、それぞれのローラ組G1、G2、G1'、G2'における上流側の当接部37aは、記録シートPの搬送方向において同一位置に並べられていると共に、仕様サイズである各種記録シートの両端付近に配置されている。これにより、各種記録シートの先端の位置を正確に調整することができる。また、それぞれのローラ組G1、G2、G1'、G2'における下流側の当接部37dは、記録シートPの搬送方向において段階的にずれて位置する。そのため、記録シートPがピンチローラ37と搬送ローラ36との間から抜けるときに、記録シートPの後端部を押し出す力が段階的に減少する。この結果、記録シートPの搬送誤差がより小さく抑えられ、その搬送位置をより安定させて、画像の記録位置のずれをより低減することができる。

【0040】〈他の実施形態〉上述した実施形態においては、2つのピンチローラ37にローラ組を構成した。しかし、記録シートPの搬送方向に、ピンチローラ37の1つずつを個別に傾けてもよい。その場合には、搬送ローラ36の軸線方向に並ぶ複数のピンチローラ37の傾き方向を交互に逆方向に設定することができる。また、ピンチローラ37には、少なくとも一端部近傍に大径の当接部を形成すればよい。

【0041】また、上述の各実施形態は、記録ヘッドを主走査方向に移動させるシリアルタイプの記録装置に、本発明を適用した構成となっている。しかし、本発明は、記録シートの幅方向の全域に渡って延在する記録ヘッドを用いて、記録シートを連続的に搬送しつつ、記録ヘッドによって画像を記録するフルラインタイプの記録装置に対しても適用することができる。

【0042】また、上述の各実施形態は、インクジェット方式の内、いわゆるBJ方式の記録ヘッドを用いた例について説明した。しかし、本発明は、このような記録ヘッドの記録方式によらず、種々の記録方式に適用できる。記録ヘッドの記録方式としては、例えば、BJ方式以外に、ピエゾ方式のもでもよく、また、インクジェット方式でなく、熱転写方式等、種々の記録素子を備えた

た方式の記録ヘッドも用いることができる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、複数のピンチローラの端部に、搬送ローラに当接可能な大径の当接部を設けたことにより、複数のピンチローラの傾きを小さく抑えたまま、それらのピンチローラに設けた当接部を被記録媒体の搬送方向に大きくずらすことができる。この結果、被記録媒体の後端が搬送ローラとピンチローラとの間から抜ける際に、被記録媒体の搬送力が段階的に効率よく減少させて、被記録媒体の搬送誤差を小さく抑え、画像の記録位置のずれを小さく抑えることができる。しかも、搬送ローラの余分な回転を抑止するためにブレーキなどを備える必要がなく、その分、負荷トルクを軽減することができる。

【0044】また、被記録媒体の搬送方向の上流側に位置する当接部の複数を被記録媒体の搬送方向における同一位置に並べることにより、それらの当接部に各種サイズの被記録媒体の先端を合わせて、被記録媒体の位置を正確に補正することができる。しかも、被記録媒体のサイズの如何に拘わらず、その位置を正規な位置に正確に合わせることができる。

【0045】また、被記録媒体の両端近傍に、被記録媒体の搬送方向の上流側に位置する当接部を位置させることにより、被記録媒体を傾けることなく確実に搬送することができる。さらに、各種サイズの被記録媒体の両端付近に、被記録媒体の搬送方向の上流側に位置する当接部を位置させることにより、被記録媒体のサイズの如何に拘わらず、それを傾けることなく確実に搬送することができる。

【0046】また、被記録媒体の幅方向において、ピンチローラを左右対称的に配置することにより、被記録媒体を傾けることなく確実に搬送することができる。また、各種サイズの被記録媒体の幅方向において、ピンチローラを左右対称的に配置することにより、被記録媒体のサイズの如何に拘わらず、被記録媒体を傾けることなく確実に搬送することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態1に係る記録装置の平面図である。

【図2】図1の記録装置の側面図である。

【図3】図1の記録装置の横断面図である。

【図4】(a)は、図1の記録装置におけるピンチローラと搬送ローラとの配置関係を説明するための平面図、(b)は、図1の記録装置におけるピンチローラと搬送ローラとの配置関係を説明するための側面図である。

【図5】本発明の実施形態2に係る記録装置におけるピンチローラと搬送ローラとの配置関係を説明するための平面図である。

【図6】従来例にかかる記録装置の横断面図である。

【図7】(a)は、図6の記録装置におけるピンチロー



13

ラと搬送ローラとの配置関係を説明するための平面図、  
(b)は、図6の記録装置におけるピンチローラと搬送  
ローラとの配置関係を説明するための側面図である。

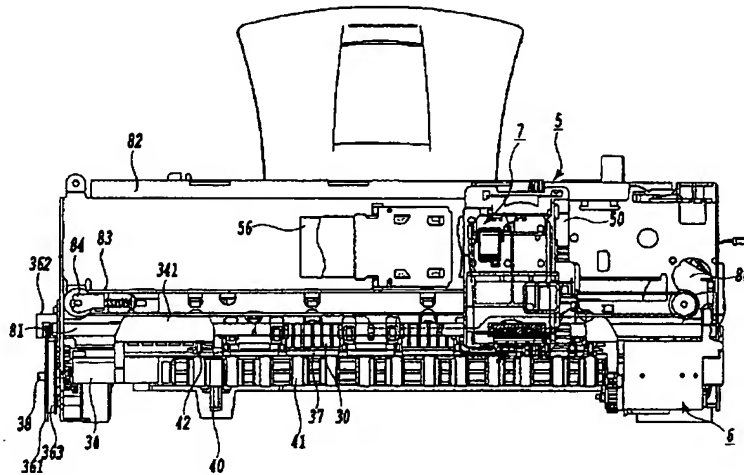
【符号の説明】

- 1 記録装置
- 2 給紙装置
- 3 送紙部
- 4 排紙部
- 5 キャリッジ部
- 6 クリーニング部
- 7 記録ヘッド
- 34 プラテン

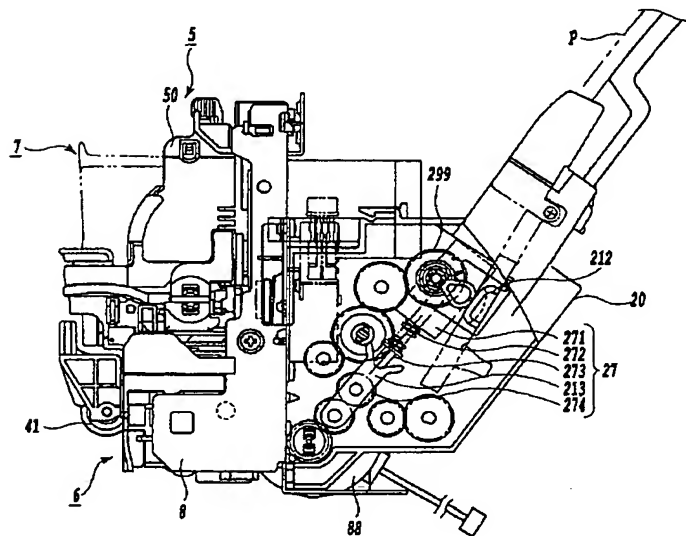
- \* 36 搬送ローラ
- 37 ピンチローラ
- 37 a 上流側の当接部
- 37 b 小径部
- 37 c 小径部
- 37 d 下流側の当接部
- 41 排紙ローラ
- 42 拍車
- 50 キャリッジ
- 10 80 キャリッジモータ
- 88 LFモータ
- \* P 記録シート（被記録媒体）

14

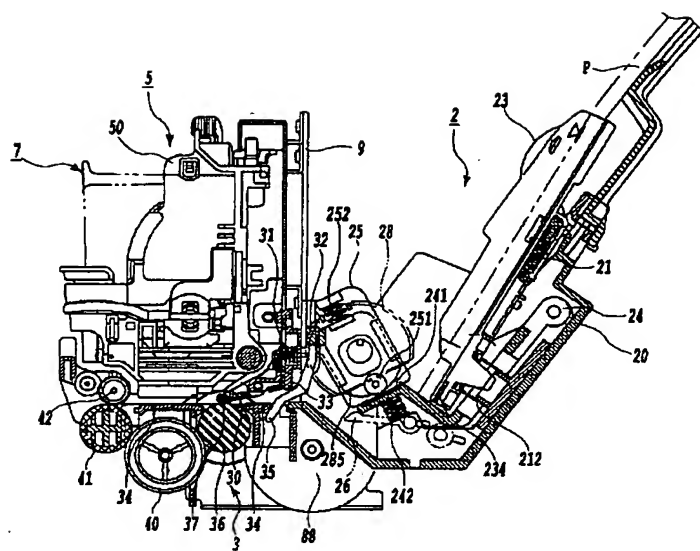
【図1】



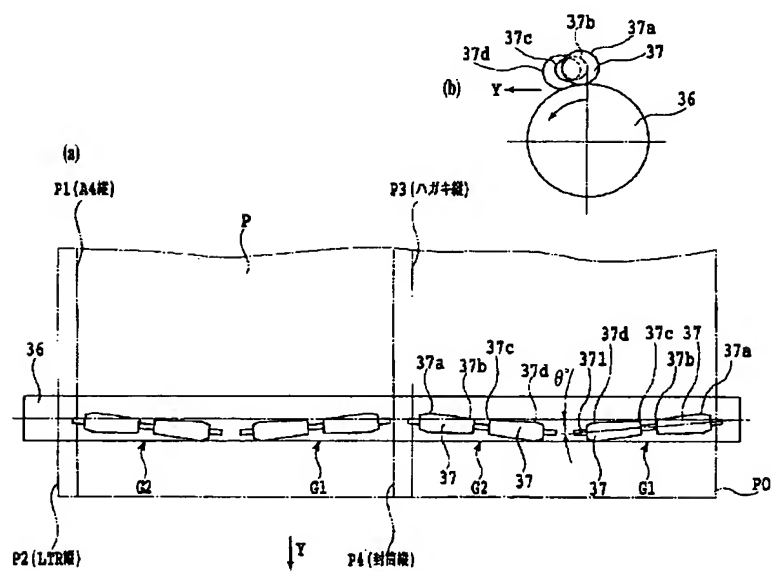
【図2】



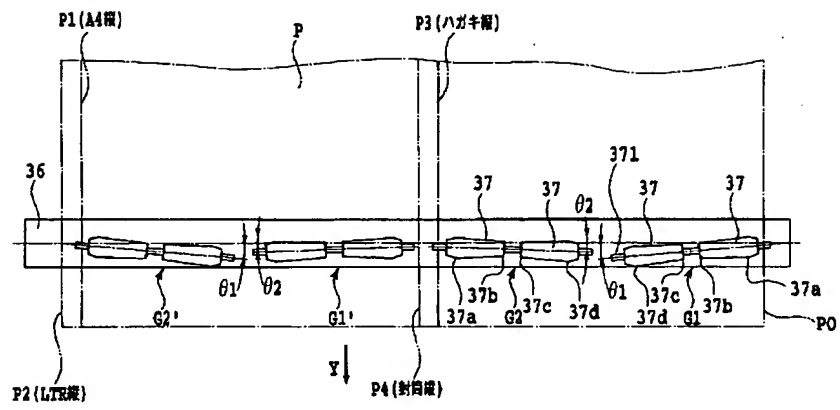
【図3】



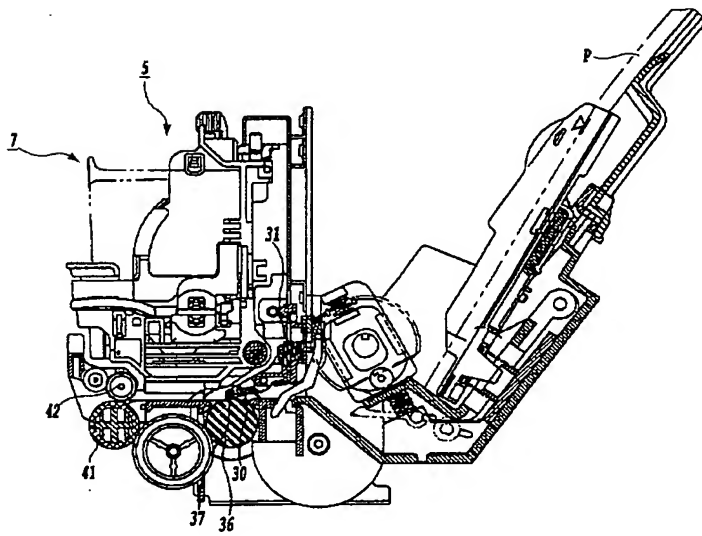
【図4】



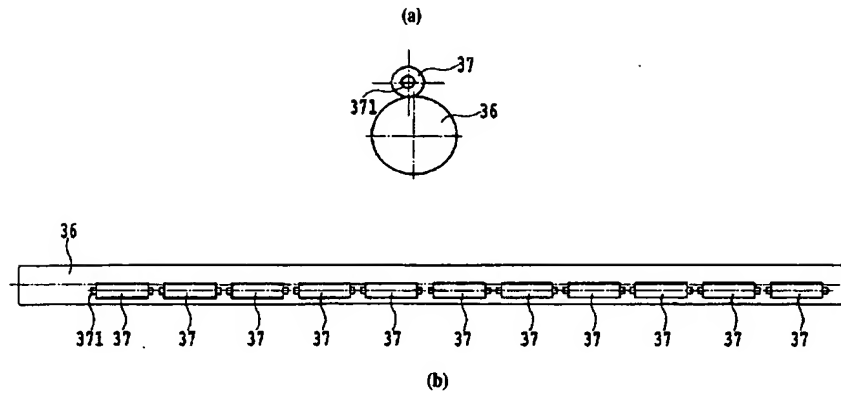
【図5】



【図6】



【図7】




---

フロントページの続き

(72)発明者 斎藤 弘幸  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
 ノン株式会社内

(72)発明者 柳 治幸  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
 ノン株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA07 FA03 HA29  
 2C059 AA22 AA26  
 3F049 AA10 CA04 CA05 DA11 DA12  
 LA02 LA05 LA07 LB03

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It has a conveyance means to convey pinching recorded media between a conveyance roller and two or more pinch rollers. In the recording device which records an image on said recorded media using the recording head located in the downstream of the conveyance direction of said recorded media rather than said conveyance means By preparing the contact section of the major diameter which can contact said conveyance roller in the edge of two or more of said pinch rollers, leaning said two or more pinch rollers in the conveyance direction of said recorded media, and arranging them The recording device characterized by shifting said contact section prepared in said two or more pinch rollers in the conveyance direction of said recorded media.

[Claim 2] Said contact section located in the upstream of the conveyance direction of said recorded media is a recording device according to claim 1 characterized by being located near the ends of said recorded media.

[Claim 3] Said contact section located in the upstream of the conveyance direction of said recorded media is a recording device according to claim 1 characterized by being located near the ends of said recorded media of different two or more sizes.

[Claim 4] A recording device given in either of claims 1-3 characterized by equipping the location of the downstream of the conveyance direction of said recorded media with a taking-out means to take out pinching said recorded media, rather than the location of said recording head.

[Claim 5] The plurality of said contact section located in the upstream of the conveyance direction of said recorded media is a recording device given in either of claims 1-4 characterized by ranking with the same location in the conveyance direction of said recorded media.

[Claim 6] Whenever [ angle-of-inclination / of said pinch roller ] is a recording device given in either of claims 1-5 characterized by being 0.4 degrees - 4 degrees to the revolving shaft of said conveyance roller.

[Claim 7] Said pinch roller is a recording device given in either of claims 1-6 characterized by arranging in bilateral symmetry in the cross direction of said recorded media.

[Claim 8] Said pinch roller is a recording device given in either of claims 1-6 characterized by arranging in bilateral symmetry in the cross direction of said recorded media of different two or more sizes.

[Claim 9] A recording device given in either of claims 1-8 characterized by preparing said contact section in the edge of said pinch roller which arranges every two of said pinch rollers which adjoin mutually in the direction of the revolving shaft of said conveyance roller on the same axle, constitutes a roller group, and is located in the both ends of said roller group.

[Claim 10] the direction which intersects the conveyance direction of said recorded media in said recording head -- a round trip -- a recording device given in either of claims 1-9 characterized by having a movable migration means.

[Claim 11] Said recording head is a recording device given in either of claims 1-10 characterized by being the ink jet recording head in which the regurgitation [ ink ] is possible.

[Claim 12] Said ink jet recording head is a recording device according to claim 11 characterized by

having the electric thermal-conversion object which generates the heat energy used for the regurgitation of ink.

[Claim 13] It conveys pinching recorded media between a conveyance roller and two or more pinch rollers. In the record approach which records an image on said recorded media using the recording head located in the downstream of the conveyance direction of said recorded media rather than said conveyance roller and said two or more pinch rollers By preparing the contact section of the major diameter which can contact said conveyance roller in the edge of two or more of said pinch rollers, leaning said two or more pinch rollers in the conveyance direction of said recorded media, and arranging them The record approach characterized by separating said contact section from the back end of said recorded media gradually when said contact section prepared in said two or more pinch rollers is shifted in the conveyance direction of said recorded media and the back end section of said recorded media falls out from between said conveyance roller and said two or more pinch rollers.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the recording device and the record approach of suppressing small a gap of the record location of the image resulting from the conveyance error of recorded media in detail about a recording device and the record approaches, such as a printer, a copying machine, and facsimile.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in recording devices, such as a printer, a copying machine, and facsimile, the device which consists of a means to produce the energization force for the above-mentioned forcing of a conveyance roller, the pinch roller which makes this conveyance roller generate the conveyance force by pushing and pinching a record sheet, and a pinch roller as a device in which the record sheet as recorded media is conveyed etc. is established. This conveyance device conveys in the record section by the recording head about the record sheet with which it was fed from the feed section, and, generally two pairs are prepared before and behind this record section. The record sheet kicked to a record section can be conveyed to high degree of accuracy by this, and predetermined tension can be given to a record sheet in the meantime, and a wide range part can be kept flat.

[0003] Drawing 6 is the sectional view in the 1 conventional example of the recording device of an ink jet method mainly showing the conveyance device of a record sheet.

[0004] In drawing 6, the recording head 7 carried in the carriage section 5 is scanned perpendicularly (main scanning direction) to the space of drawing, and becomes possible [ recording by breathing out ink between this scan ]. Record sheet P is conveyed by the abbreviation horizontal (the direction of vertical scanning) from a drawing Nakamigi side in the carriage section 5 bottom to the record section by this recording head 7 to left-hand side. That is, the pair of the conveyance roller (henceforth LF roller) 36 and a pinch roller 37 and the pair of the delivery roller 41 and a spur 42 are prepared in the upstream and the downstream of record sheet conveyance as two pairs of conveyance devices mentioned above about a record section, respectively. Among these, a pinch roller 37 is supported pivotable by the revolving shaft prepared in the pinch roller holder 30, and can press a pinch roller 37 to the conveyance roller 37 by energizing the pinch roller holder 30 with the pinch roller spring 31. Between the delivery roller 41 and a spur 42, thrust acts similarly according to the press device in which it does not illustrate. And record sheet P is conveyed the specified quantity every for every one scan of a recording head 7 by pinching record sheet P in these two pairs of rollers, and carrying out revolution actuation of the conveyance roller 36 and the delivery roller 41 by the non-illustrated drive.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above conveyance devices, in case the back end section escapes from pinching by the conveyance roller 36 and the pinch roller 37 during conveyance of record sheet P, it is known that more record sheet P than the predetermined amount of conveyances whose intention it has may be conveyed, and the relative location of the recording head 7 to record sheet P will shift from the location of normal by this. As the result, the location (image



location) of the ink dot formed on record sheet P will shift, and the grace of a record image etc. will be spoiled by the ink regurgitation from a recording head 7.

[0006] Drawing 7 (a) and (b) are drawings showing the physical relationship of the conveyance roller 36 and a pinch roller 37. As shown in this drawing (b), the conveyance roller 36 has the die length corresponding to the width of face of record sheet P conveyed, and, on the other hand, the thing of die length with a shorter pinch roller 37 is arranged corresponding to plurality and the conveyance roller 36. 371 is the shaft (pinch roller shaft) of a pinch roller 37. In this configuration, when the back end of record sheet P escapes from pinching by the conveyance roller 36 and the pinch roller 37, record sheet P may be sent out to an excess according to the energization force of a pinch roller 37. In this case, even if the conveyance roller 36 rotates in an excess, the image location on record sheet P does not shift greatly and the conveyance roller 36 does not rotate in an excess, according to the force of sending out record sheet P to an excess, the delivery roller 41 may rotate in an excess and the image location on record sheet P may shift.

[0007] In case the brake which brakes a revolution of the conveyance roller 36 and the delivery roller 41 is prepared that such a conveyance error should be coped with and record sheet P falls out from between rollers 36 and 37, the approach of controlling that it is conveyed by the excess is taken into consideration. However, the load torque for driving the conveyance roller 36 and the delivery roller 41 becomes large in this case, and there is need, such as raising the grade of a drive motor, and there is evil in which a bearer rate cannot be gathered.

[0008] It is made in order that this invention may solve the above-mentioned technical problem, and when recorded media escape from a recording head from a conveyance means by which it is located in the upstream of the conveyance direction, the object controls the behavior of the recorded media, and is to offer the recording device and the record approach of reducing a gap of the record location of the image which is easy to produce then by the simple configuration.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The recording apparatus of this invention is equipped with a conveyance means to convey pinching recorded media between a conveyance roller and two or more pinch rollers. In the recording device which records an image on said recorded media using the recording head located in the downstream of the conveyance direction of said recorded media rather than said conveyance means By preparing the contact section of the major diameter which can contact said conveyance roller in the edge of two or more of said pinch rollers, leaning said two or more pinch rollers in the conveyance direction of said recorded media, and arranging them It is characterized by shifting said contact section prepared in said two or more pinch rollers in the conveyance direction of said recorded media.

[0010] It is conveyed the record approach of this invention pinching recorded media between a conveyance roller and two or more pinch rollers. In the record approach which records an image on said recorded media using the recording head located in the downstream of the conveyance direction of said recorded media rather than said conveyance roller and said two or more pinch rollers By preparing the contact section of the major diameter which can contact said conveyance roller in the edge of two or more of said pinch rollers, leaning said two or more pinch rollers in the conveyance direction of said recorded media, and arranging them When said contact section prepared in said two or more pinch rollers is shifted in the conveyance direction of said recorded media and the back end section of said recorded media falls out from between said conveyance roller and said two or more pinch rollers, it is characterized by separating said contact section from the back end of said recorded media gradually.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0012] <Operation gestalt 1> The recording device 1 of this operation gestalt has the device section which consists of an outline, feed equipment 2, a paper feeding part 3, a delivery unit 4, the carriage section 5, and the cleaning section 6 in the condition of having been equipped with automatic feeding equipment. Moreover, the control section which controls actuation of the explanation \*\*\*\* device

section by the following besides these device sections, and performs processing about record data is prepared with the gestalt of a substrate. The above-mentioned control section of having CPU, ROM, RAM, etc. and being constituted is the same as that of a well-known recording device. Moreover, the recording head used with this recording apparatus 1 is the thing of an ink jet method, among those makes ink produce air bubbles using the heat energy which an electric heater element generates, and the so-called BJ method which carries out the regurgitation of the ink with the pressure of these air bubbles is used for it.

[0013] The above-mentioned device section is shown in drawing 1 - drawing 3 , in drawing 1 , the plan of this recording device 1 and drawing 2 show the side elevation of this recording device 1, and drawing 3 shows the cross-sectional view of this recording device 1, respectively. Below, each above-mentioned device section is explained with reference to drawing showing first the cross section of this recording device mainly shown in drawing 3 .

[0014] (A) Feed section (feed equipment)

In drawing 3 , the feed section 2 is constituted by equipping the body of a recording device 1 with automatic feeding equipment. Automatic feeding equipment has the base 20 and the pressure plate 21 which loads record sheet P into this base 20, and the feed roller 28 and \*\* which feed paper to record sheet P are attached. The feed roller 28 carries out D mold configuration where the cross section omitted a part of circle configuration. The movable side guide 23 is formed in a pressure plate 21 movable, and the loading location of record sheet P can be regulated. This pressure plate 21 is formed pivotable centering on the revolving shaft formed in the base 20, and according to the energization force of the pressure plate spring 212, that record sheet P to load can be turned to the feed roller 28, and it can energize it. Moreover, the separation pads 213 (refer to drawing 2 ) and 234 which consist of construction material with large coefficient of friction of artificial leather etc. for preventing the double feed of record sheet P, respectively are formed in the pressure plate 21, the feed roller 28 of the movable side guide 23, and the part that counters.

[0015] Moreover, the separation pad holder 24 which formed the separation pad 241 for separating one record sheet P at a time in the base 20 is formed pivotable centering on the revolving shaft prepared in the base 20, and is energized towards the feed roller 28 with the separation pad spring 242. Moreover, with the above-mentioned energization direction, the revolution koro holder 25 with which the revolution koro 251 was attached in the opposite direction is energized by this separation pad holder 24 by place constant pressure according to the energization force of the revolution koro spring 252.

[0016] The release cam gear 299 (refer to drawing 2 ) for canceling contact on a pressure plate 21 (or record sheet P indicated by it) and the feed roller 28 is formed in automatic feeding equipment. And when a pressure plate 21 falls to a predetermined location by it, the revolution of this gear is set up so that the cut section 285 of the feed roller 28 may serve as the separation pad 241 in the location where it counters, and, thereby, can form predetermined space between the separation pad 241 and the feed roller 28. At this time, the revolution koro 251 has prevented the double feed of record sheet P in contact with the separation pad 241.

[0017] As mentioned above, in the state of standby, the release cam gear 299 is depressing the pressure plate 21 to the predetermined location, and contact on a pressure plate 21 and the feed roller 28 and contact on the separation pad 241 and the feed roller 28 are canceled by this. And if the driving force for driving the conveyance roller 36 of the paper feeding part 3 mentioned later is transmitted to the feed roller 28 and lily Society for Cutting Up Men 299 through a gear etc. in this condition, lily Society for Cutting Up Men 299 will separate from a pressure plate 21. Thereby, it goes up and the feed roller 28 and record sheet P contact, with the separation pad 241, one sheet dissociates at a time and a pressure plate 21 is sent to a paper feeding part 3 while record sheet P is taken up with a revolution of the feed roller 28. And when record sheet P is sent into a paper feeding part 3, the contact to the feed roller 28, a pressure plate 21, and the separation pad 241 is canceled by the release cam gear 299. Furthermore, when the record over record sheet P is completed and the delivery is completed, the return lever 26 can act on record sheet P which entered on the separation pad 241, and record sheet P can be returned to the loading location on a pressure plate 21.

[0018] The driving force of the return lever 26 and the feed roller 28 is transmitted through a predetermined gear from the conveyance roller 36. A change-over of this driving force transfer is performed by the solenoid 271 of the actuation change-over section 27 (refer to drawing 2), the solenoid spring 272, the solenoid pin 273, and the planet-gear arm 274. That is, when the solenoid pin 273 acts on the planet-gear arm 274 and has regulated the motion of the planet-gear arm 274, the driving force of the conveyance roller 36 is not transmitted. On the other hand, if the solenoid pin 273 is isolated from the planet-gear arm 274, the planet-gear arm 274 will become free and driving force will be transmitted to the return lever 26 and the feed roller 28 according to the conveyance roller 36 being rotated normally or reversed.

[0019] (B) Each element which constitutes the structural member of the body of the paper feeding part recording device 1 and which constitutes a paper feeding part 3 on the chassis 8 (refer to drawing 2) which consists of a started sheet metal is attached. That is, in order to convey record sheet P, about the record section by the recording head 7, a paper feeding part 3 has the pair of the conveyance roller 36 and pinch roller 37 which are prepared in the conveyance direction upstream, and the pair of the delivery roller 41 and spur 42 which are prepared in the conveyance direction downstream, and is constituted. The conveyance roller 36 coats the front face of a metal shaft with the particle of a ceramic etc., is formed in it, and is supported by two bearings 38 (referring to drawing 1 and another side are un-illustrating) in which the shaft of the ends was prepared by the both-sides section of a chassis 8. Two or more pinch rollers 37 which follow are formed in the conveyance roller 36 possible [contact], this pinch roller 37 is held at the pinch roller holder 30, and it is \*\*\*\*\* which a pinch roller 37 carries out a pressure welding to the conveyance roller 36, and makes by this produce the conveyance force of record sheet P by energizing this holder with the pinch roller spring 31. At this time, the revolving shaft of the pinch roller holder 30 is attached in the bearing of the guide 33 after preparing in a chassis 8, and the pinch roller holder 30 is rotated centering on this shaft. The pinch roller holder 30 is formed by one, and while it has the rigidity more than fixed about the conveyance direction of record sheet P, he is trying for the energization force of the pinch roller spring 31 to act suitable for a pinch roller 37 by setting up the rigidity about a direction vertical to it comparatively small. The pinch roller holder 30 and the top guide 33 serve also as the guide of record sheet P. Furthermore, the platen 34 which guides record sheet P is arranged in the inlet port of the paper feeding part 3 with which record sheet P is conveyed from the above-mentioned feed section 2. Moreover, PE sensor lever 35 which makes the PE sensor 32 for detecting the head and the back end of record sheet P act on the top guide 33 is formed. Moreover, a platen 34 is attached in a chassis 8 and the positioning is made.

[0020] The pinch roller 37 of this operation gestalt is formed by the good resin of sliding nature, such as POM, etc., and the outer diameter is set as  $\phi 3\text{--}7\text{mm}$  extent. All the pinch rollers 37 are usually set as the revolving shaft of the conveyance roller 36, and abbreviation parallel. However, as shown in drawing 4 (a) and (b), every two pinch rollers 37 in this operation gestalt are put together, and constitute the roller groups G1 and G2, and each roller group G1 and G2 is arranged with small inclination theta. Inclination theta is set as 0.4 degrees - 4 degrees, and the direction of the inclination is mutually set as reverse in the roller groups G1 and G2. The roller groups G1 and G2 are arranged so that it may be located by turns along the direction of an axis of the conveyance roller 36. Furthermore, in each roller group G1 and G2, the contact sections 37a and 37d of the major diameter which contacts the conveyance roller 36 are formed in the part near the edge of the pinch rollers 37 and 37 located in those edges. One contact section 37a is located in the upstream of the conveyance direction (the direction of arrow-head Y) of record sheet P, and 37d of contact sections of another side is located in the downstream of the conveyance direction. Moreover, let the edges of the pinch rollers 37 and 37 located in those central approach be narrow diameter portions 37b and 37c in each roller group G1 and G2.

[0021] Thus, the record location of the image which is easy to produce when record sheet P falls out from between a pinch roller 37 and the conveyance rollers 36 so that it may mention later can reduce a gap by shifting the contact sections 37a and 37d of the pinch roller 37 which contacts the conveyance roller 36 in the conveyance direction of record sheet P.

[0022] Moreover, the edge of record sheet P is established in the wrap paper presser foot (un-

illustrating) at the paper criteria side of a platen 34. It has prevented the edge coming floating and interfering with carriage 50 or a recording head 7 by this, even when the edge of record sheet P deformed or curls.

[0023] The carriage section 5 mentioned later is constituted above the above paper feeding part 2, and a recording head 7 is carried in this carriage section 5. It can record an image on the record sheet P by carrying out the regurgitation of the ink to record sheet P conveyed by the pair of the conveyance roller 36 and a pinch roller 37, and the pair of the delivery roller 41 and a spur 42, scanning a recording head 7 to a main scanning direction with the carriage section 5. In this record actuation, record sheet P sent to the paper feeding part 3 is guided at a platen 34, the pinch roller holder 30, and the top guide 33, and is sent to the roller pair of the conveyance roller 36 and a pinch roller 37. At this time, PE sensor lever 35 operates by the head of conveyed record sheet P, and detects the head of record sheet P by PE sensor by this. And based on the detection result, the record location to record sheet P can be defined. moreover, the LF motor 88 -- a roller pair -- record sheet P has a platen 34 top conveyed when 36 and 37 rotate. The encoder wheel 361 (refer to drawing 1) for detecting the revolution location is attached in the conveyance roller 36. Marking on radiation on a disc-like transparence sheet is formed in a predetermined pitch, and this encoder wheel 361 can know the revolution location or rotation of the conveyance roller 36, when the optical encoder sensor 362 (refer to drawing 1) fixed to the chassis 8 detects this mark.

[0024] In addition, as mentioned above, the ink tank for supplying black and the ink of a color to a recording head 7 and this is arranged at the carriage section 5. Those recording heads 7 and an ink tank are arranged individually and removable to carriage 50 for every color of each ink. This recording head 7 carries out the regurgitation of the ink from the nozzle of a recording head 7 by the pressure variation which give heat at a heater to ink, and ink is made to produce film boiling with this heat as mentioned above, and is produced by the growth or contraction of air bubbles by this film boiling. In the breathed-out ink, an image is recorded on record sheet P.

[0025] (C) The carriage section carriage section 5 has the carriage 50 which attaches a recording head 7. Carriage 50 is supported free [ migration to a main scanning direction ] with the guide shaft 81 (refer to drawing 1) and guide rail 82 (refer to drawing 1) which extend in the direction which intersects perpendicularly to the conveyance direction of record sheet P. A guide rail 82 holds the back end of carriage 50, and maintains the clearance between a recording head 7 and record sheet P.

[0026] Moreover, carriage 50 is driven through a timing belt 83 (refer to drawing 1) by the carriage motor 80 (refer to drawing 1) attached in the chassis 8. This timing belt 83 is stretched and supported by the idle pulley 84 (refer to drawing 1). Furthermore, carriage 50 is equipped with the flexible substrate 56 (refer to drawing 1) for telling a recording head 7 HE record signal etc. from the electric substrate 9 which constitutes an above-mentioned control section.

[0027] the time of recording on record sheet P in the above-mentioned configuration -- a roller pair -- while 36 and 37 convey record sheet P to the line number (location in the conveyance direction of record sheet P) to record, the carriage motor 80 scans a recording head 7 by moving carriage 50 in the aisle location (location in the conveyance direction of record sheet P, and the direction which intersects perpendicularly) to record. Between this scan, by driving a recording head 7 based on the record signal from a control section, ink can be breathed out to record sheet P and an image etc. can be recorded.

[0028] (D) The delivery roller 41 of the delivery unit above-mentioned paper feeding part and the pair of a spur 42 constitute a delivery unit. That is, corresponding to the delivery roller 41, a spur 42 is formed in the spur base 341 (refer to drawing 1) pivotable, and the spur 42 is contacted by the delivery roller 41. Actuation of the delivery roller 41 becomes possible by transmitting the driving force for the conveyance roller 36 with the transfer roller 40.

[0029] Two or more arrangement of the roller section which becomes the shaft which consists of a metal or resin from high friction material, such as rubber, is carried out, and the delivery roller 41 is constituted (refer to drawing 1). moreover, the resin section which consists of POM in which, as for a spur 42, a metal plate and revolving-shaft receptacles, such as SUS (stainless steel) by which the projection was prepared in the periphery with a thickness of about 0.1mm, are formed -- since -- it is

constituted.

[0030] The transfer roller 40 which transmits actuation of the delivery roller 41 is a mounting beam thing at the periphery of disc-like rollers, such as P\*\*M, about low degrees of hardness, such as a styrene system elastomer, and a high friction material. And this transfer roller 40 is contacted by the both sides of the conveyance roller 36 and the delivery roller 41 by the predetermined pressure, and can transmit driving force by this.

[0031] Record sheet P by which record was made by the scan of the recording head of the carriage section 5 is inserted into the nip of the delivery roller 41 and a spur 42 by the above configuration, is conveyed, and is discharged by the paper output tray etc. by it. Moreover, in that conveyance, after that back end separates from record sheet P from the conveyance roller 36 and a pinch roller 37, it is pinched and conveyed by the delivery roller 41 and spur 42 of this delivery unit, and record or delivery is performed. Moreover, it has the composition that the ink adhering to a spur 42 etc. is removable because the spur cleaner 43 contacts a spur 42.

[0032] (E) The cleaning section cleaning section 6 (refer to drawing 1 and drawing 2 ) has the cap (un-illustrating) for suppressing desiccation of the pump (un-illustrating) which performs regurgitation recovery of a recording head 7, and the ink in each nozzle of a recording head 7, and is constituted.

[0033] Next, record actuation in case record sheet P falls out from between a pinch roller 37 and the conveyance rollers 36 is explained.

[0034] As mentioned above, the contact sections 37a and 37d of the pinch roller 37 which contacts the conveyance roller 36 are shifted in the conveyance direction of record sheet P. Therefore, in conveyance of record sheet P, in case contact section 37a of the conveyance direction upstream separates from record sheet P and extrudes the back end section of the record sheet P, it has not yet separated from 37d of contact sections of the conveyance direction downstream from record sheet P. Therefore, 37d of contact sections of the downstream restrains record sheet P and the conveyance roller 36, and they suppress excessive conveyance of record sheet P by the knockout force of contact section 37a of the upstream, and an excessive revolution of the conveyance roller 36. Moreover, in case 37d of contact sections of the downstream separates from record sheet P, the force in which 37d of the contact section extrudes the back end section of record sheet P will also be reduced by half, and contact section 37a of the upstream will suppress an excessive revolution of the conveyance roller 36.

[0035] When record sheet P falls out from between a pinch roller 37 and the conveyance rollers 36 these results, the conveyance error of record sheet P can be suppressed small, and a gap of the record location of an image can be reduced. Moreover, load torque for it becoming unnecessary to have a brake for preventing an excessive revolution of the conveyance roller 36 and the delivery roller 41 etc., and driving the part and those rollers 36 and 41 can be made small.

[0036] Moreover, in this operation gestalt, since 37d of contact sections of contact section 37a of the upstream and the downstream is located by turns along the direction of an axis of the conveyance roller 36, they can distribute the stress produced in record sheet P, and can suppress the deformation. Moreover, in this operation gestalt, it has the composition of corresponding to each of record sheet P of different two or more sizes accurately. For example, it can respond to record sheet P of A4 of specification size, LTR, a postcard, and envelope size. That is, like drawing 4 (a), when record sheet P of those sizes is conveyed to a lengthwise direction (longitudinal direction) that is, contact section 37a of the upstream is located near the ends of those record sheet P at a case considering those conveyance positions as A4 length, LTR length, postcard length, and envelope length. That is, the record sheet of A4 length, LTR length, postcard length, and envelope length makes those ends the common criteria location P0, and those other ends are conveyed as a location of P1, P2, P3, and P4. Thus, a location can be amended to accuracy, without leaning the record sheet P, in doubling the head of various record sheet P with contact section 37a of the upstream of the conveyance roller 36 and a pinch roller 37 and amending the location of the record sheet P by arranging a pinch roller 37. Moreover, two or more pinch rollers 37 which convey record sheet P of such various sizes are arranged like bilateral symmetry in drawing 5 in the flat surface of record sheet P for conveyance. Therefore, record sheet P is conveyed by accuracy, without being sent aslant.

[0037] Moreover, in this operation gestalt, since the contact sections 37a or 37d are formed near the edge of a pinch roller 37, the contact sections 37a and 37d in the conveyance direction of record sheet P will shift greatly with few inclinations of a pinch roller 37. Therefore, stopping the inclination of a pinch roller 37 small, the contact sections 37a and 37d in the conveyance direction of record sheet P can shift, and an amount can fully be set up. Leaning a pinch roller 37, it realizes exact conveyance of record sheet P upwards, and this is very advantageous.

[0038] <Operation gestalt 2> In the operation gestalt 1 mentioned above, two or more pinch rollers 37 were leaned alternately with include-angle theta every so that the contact sections [ in the conveyance direction of record sheet P / 37a and 37d ] amount of gaps might become fixed. However, the arrangement gestalt of the pinch roller 37 which changed the amount of inclinations may be set up variously.

[0039] Drawing 5 is drawing for explaining the operation gestalt 2 of this invention. In this example, it is set as the include angles theta1 and theta2 from which the inclination of the roller groups G1 and G2 differs. Moreover, roller group G1' is equivalent to the roller group G1 which changed the inclination into the include angle theta 2, and roller group G2' is equivalent to the roller group G2 which changed the inclination into the include angle theta 1. Moreover, contact section 37a of the upstream in each roller group G1 and G2, G1', and G2' is arranged near the ends of the various record sheets which are specification size while it is arranged in the same location in the conveyance direction of record sheet P. Thereby, the location at the head of various record sheets can be adjusted to accuracy. Moreover, in the conveyance direction of record sheet P, 37d of contact sections of the downstream in each roller group G1 and G2, G1', and G2' shifts gradually, and they are located. Therefore, when record sheet P falls out from between a pinch roller 37 and the conveyance rollers 36, the force which extrudes the back end section of record sheet P decreases gradually. Consequently, the conveyance error of record sheet P is suppressed smaller, that conveyance location is stabilized more, and a gap of the record location of an image can be reduced more.

[0040] Operation gestalt> besides < In the operation gestalt mentioned above, the roller group was constituted in two pinch rollers 37. However, every one of the pinch rollers 37 may be leaned in the conveyance direction of record sheet P according to an individual. In that case, the inclination direction of two or more pinch rollers 37 located in a line in the direction of an axis of the conveyance roller 36 can be set as hard flow by turns. Moreover, what is necessary is just to form the contact section of a major diameter in a pinch roller 37 near the end section at least.

[0041] Moreover, each above-mentioned operation gestalt has composition which applied this invention to the recording device of the serial type which moves a recording head to a main scanning direction. However, it is applicable with a recording head also to the recording device of the full line type which records an image, this invention conveying a record sheet continuously using the recording head which crosses throughout the cross direction of a record sheet and extends.

[0042] Moreover, each above-mentioned operation gestalt explained the example which used the so-called recording head of BJ method among ink jet methods. However, this invention is not based on the recording method of such a recording head, but can be applied to various recording methods. As a recording method of a recording head, for example in addition to BJ method, but, that of a piezo method is also good and can also use the recording head of \*\*\*\*\* equipped with various record components, such as not an ink jet method but a hot printing method.

[0043]

[Effect of the Invention] As explained above, this invention can shift greatly the contact section prepared in those pinch rollers in the conveyance direction of recorded media, stopping the inclination of two or more pinch rollers small by having prepared the contact section of the major diameter which can contact a conveyance roller in the edge of two or more pinch rollers. Consequently, in case the back end of recorded media falls out from between a conveyance roller and pinch rollers, the conveyance force of recorded media can make it able to decrease efficiently gradually, can suppress the conveyance error of recorded media small, and can suppress a gap of the record location of an image small. And in order to inhibit an excessive revolution of a conveyance roller, it is not necessary to have a brake etc., and the



part and load torque can be mitigated.

[0044] Moreover, by arranging in the same location in the conveyance direction of recorded media the plurality of the contact section located in the upstream of the conveyance direction of recorded media, the head of the recorded media of various sizes can be doubled with those contact sections, and the location of recorded media can be amended to accuracy. And the location can be doubled and made into accuracy regardless of the size of recorded media in a regular location.

[0045] Moreover, it can convey certainly by locating the contact section located in the upstream of the conveyance direction of recorded media near the ends of recorded media, without leaning recorded media. Furthermore, it can convey certainly regardless of the size of recorded media by locating the contact section located in the upstream of the conveyance direction of recorded media near the ends of the recorded media of various sizes, without leaning it.

[0046] Moreover, in the cross direction of recorded media, it can convey certainly by arranging a pinch roller in bilateral symmetry, without leaning recorded media. Moreover, in the cross direction of the recorded media of various sizes, it can convey certainly regardless of the size of recorded media by arranging a pinch roller in bilateral symmetry, without leaning recorded media.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the top view of the recording device concerning the operation gestalt 1 of this invention.

[Drawing 2] It is the side elevation of the recording device of drawing 1.

[Drawing 3] It is the cross-sectional view of the recording device of drawing 1.

[Drawing 4] A top view for (a) to explain the arrangement relation of the pinch roller and conveyance roller in the recording apparatus of drawing 1 and (b) are the side elevations for explaining the arrangement relation of the pinch roller and conveyance roller in the recording apparatus of drawing 1.

[Drawing 5] It is a top view for explaining the arrangement relation of the pinch roller and conveyance roller in the recording apparatus concerning the operation gestalt 2 of this invention.

[Drawing 6] It is the cross-sectional view of the recording device concerning the conventional example.

[Drawing 7] A top view for (a) to explain the arrangement relation of the pinch roller and conveyance roller in the recording apparatus of drawing 6 and (b) are the side elevations for explaining the arrangement relation of the pinch roller and conveyance roller in the recording apparatus of drawing 6.

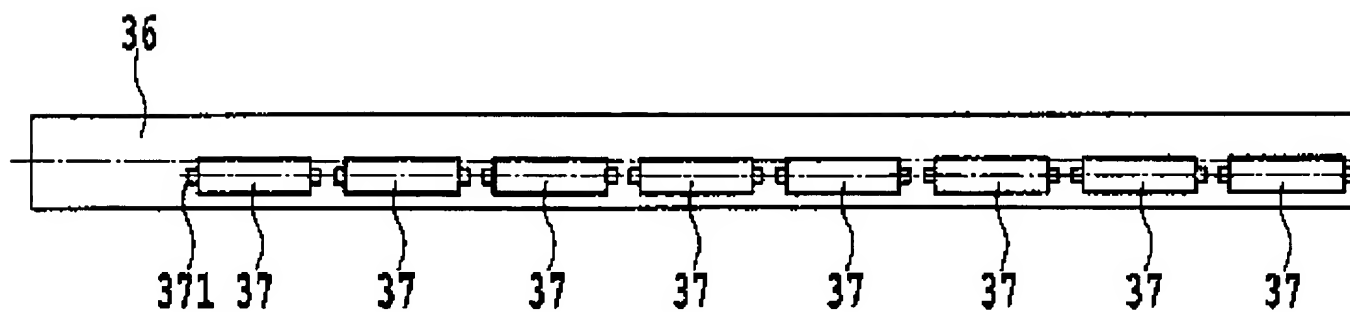
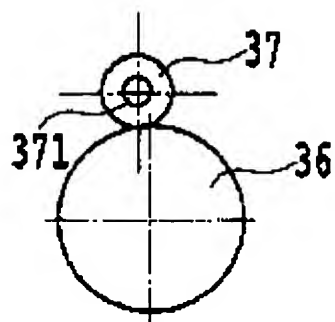
[Description of Notations]

- 1 Recording Device
- 2 Feed Equipment
- 3 Paper Feeding Part
- 4 Delivery Unit
- 5 Carriage Section
- 6 Cleaning Section
- 7 Recording Head
- 34 Platen
- 36 Conveyance Roller
- 37 Pinch Roller
- 37a The contact section of the upstream
- 37b Narrow diameter portion
- 37c Narrow diameter portion
- 37d The contact section of the downstream
- 41 Delivery Roller
- 42 Spur
- 50 Carriage
- 80 Carriage Motor
- 88 LF Motor
- P Record sheet (recorded media)

---

[Translation done.]

(a)



(b)